SIMCO ION™
An ITW Company

文書№取説－11080914

Simco-Ion 静電気除去装置用高電圧電源
POWER UNIT

取扱説明書

TYPE	MODEL
7kVタイプ	F167/F267，F167J
4kVタイプ	F164J，F164RJ

⚠ ご注意

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使い下さい。

この取扱説明書の巻末が保証書になっております。内容をよくご確認の上、大切に保存して下さい。

ご使用の前に

禁止

本製品は、防爆構造ではありません。溶剤・可燃性ガス等が存在する「危険場所」ではご使用になれません。また、酸・アルカリ・塩素ガス等の腐食性ガスのある場所に持ち込まないで下さい。また、そのような場所では、使用しないで下さい。

⚠ ご注意

- 本製品は、高電圧を使用した「静電気除去装置用高電圧電源」です。本製品を正しくお使い頂くために、必ずこの「取扱説明書」をよくお読み下さい。
- 本製品は、電気製品です。また本製品は防塵構造ではありません。水・油・溶剤・微粉末等が装置にかかりますと、本製品を著しく損傷させます。特に、高電圧を使用していますので、「結露」にご注意下さい。
- 本製品を酸・アルカリ・塩素ガス等の腐食性ガスのある場所に持ち込まないで下さい。また、そのような場所では使用しないで下さい。
- 本製品は、この「取扱説明書」に記載された方法で設置・ご使用下さい。各項目記載の注意事項（※マーク等）に十分ご留意の上、正しく設置・ご使用下さい。
- 本製品の「入力電圧」をご確認のうえ、正しく接続して下さい。特に過電圧にご注意下さい。100V(115V)仕様の製品を絶対に、200V(230V)でご使用にならないで下さい。
  また、「主な使用」の項の使用条件の範囲を越えてご使用にならないようにして下さい。
- 本製品に組み合わせてご使用頂く、「除電装置」（スタティックバー、エアーノズル、エアーガン）には制限があります。必要に応じて、本取扱説明書をよくお読みいただき正しくご使用下さい。また、パワーユニットの銘板に記載された「入力電圧」をご確認のうえ、正しく接続して下さい。
- 本製品は、この「取扱説明書」に記載された方法で設置・ご使用下さい。この取扱説明書の各項に記載の「ご注意」事項を厳守して下さい。また、「仕様」の項の使用条件の範囲を越えてご使用にならないようにして下さい。
- 本製品には、アースが必要です。**アースを接続せずに本製品を使用しないで下さい。**アースが確実に接続されていないと性能が十分発揮できません。また、パワーユニットのケース本体から、軽い電撃を受ける場合があります。
- 本製品を使用しないときには、必ず電源スイッチをＯＦＦにして下さい。
- 本製品には除電電極を接続したままで、除電電極の絶縁テスト（メガーテスト）を行わないで下さい。
- 落下その他で、本製品に著しい衝撃・損傷を与えたときは、必ず点検を行って下さい。的確に動作しないとき、あるいは点検時等に異常を発見した場合には必ず、必要な修理または交換を行って下さい。
- **本製品が異常に損傷あるいは老朽化しますと、電気ノイズの発生・高電圧出力部等の焼損等を起こす可能性があります。**この「取扱説明書」をよくお読み頂き、定期的に、的確に、保守・点検を行って下さい。
- 本製品は、シムコジャパン株式会社において的確に組立および出荷検査されております。改造・加工および不当な分解を行わないようにして下さい。
- 本製品について、ご不明な点やご質問がございましたら、お買い上げ頂いた販売店もしくは、弊社・「シムコジャパン株式会社」までご連絡下さい。

目　次

ご使用の前に ---------- １頁
目　　次 ---------- ２頁
はじめに ---------- ２頁
第１章　概　要 ---------- ３頁
第２章　主な仕様 ---------- ４頁
第３章　設　置 ---------- ５頁
第４章　運転要領および作動の確認 ---------- ７頁
第５章　保守および点検 ---------- ８頁
第６章　異常時の処置および交換パーツ ---------- ９頁
外観寸法図 ---------- １０頁～１７頁
保　証　書 ---------- 巻　末

＜本書の記号のご説明＞

各記号は主として下記のような意味を表しています。

ご注意をお守りいただかないと重大な事故（死亡事故を含む）を引き起こす恐れがあります。

ご注意をお守りいただかないと装置の故障を生じる恐れがあります。また、周辺の機械・設備等に悪影響を与えることがあります。

ご注意をお守りいただかないと感電の恐れがあります。

尚、 または に記載した事項でも、状況によっては重大な事故に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ずご注意事項をお守り下さい。

はじめに

このたびは、*Simco-Ion* 静電気除去装置用高電圧電源・パワーユニットをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございました。

梱包品の確認

本装置をお受け取りになりましたら、まず初めに製品および付属品を確認して下さい。

(1) 本　体　　１台
　（ご注文時の仕様により、F167J,F164J,F164RJは入力電圧をご指定下さい。）
(2) 日常点検重要事項シール　　１枚
(3) 取扱説明書／保証書　（本書）　　１冊

梱包品に不足品がないことおよび製品に外観異常（変形、破損等）がないことを確認して下さい。もし、不足品、外観不良品がございましたら、ただちに弊社もしくは弊社代理店までご連絡下さい。

第１章　概　要

パワーユニットは、弊社製静電気除去用除電装置に高電圧を供給するための、専用の電源（変圧トランス）です。それ以外の目的には使用できません。

パワーユニット F167JYは、単相AC7ｋV±7%を出力します。
パワーユニット F167,F267は、単相AC7.5ｋV±7%を出力します。
パワーユニット F164Jは、単相AC4ｋV±200V(無負荷時)を出力します。
パワーユニット F164RJは、単相AC3.85ｋV±200V(無負荷時)を出力します。
(パワーユニット F164RJは、出力端子に10MΩの抵抗が入っていますので、負荷接続時には出力電圧は、3.85ｋVより低くなります。)

パワーユニットと、弊社製静電気除去用除電装置との組み合わせには制限があります。
パワーユニットと接続される電極の関係は下記の通りです。
※パワーユニットと除電装置の組み合わせを間違えますと、両方の装置を著しく損傷させる場合がありますので、接続には十分ご注意下さい。

パワーユニットの型番	接続できる除電装置の型番
F167/F267	ｽﾀﾃｨｯｸﾊﾞｰ MEB
F167J	ｽﾀﾃｨｯｸﾊﾞｰ MEB, ｴｱｰﾉｽﾞﾙ HS-2/HSS-2, ｴｱﾛｽﾀｯﾄ AS20(F), ｴｱｰｶﾞﾝ ES
F164J	ｽﾀﾃｨｯｸﾊﾞｰ SS-50/MF, ｴｱｰﾉｽﾞﾙ H/TN-2/SFN-3
F164RJ	ｴｱｰｶﾞﾝ HBA, ｴｱｰﾉｽﾞﾙ H/SFN-3

ご注意

弊社製静電気除去用除電装置とパワーユニットとの組み合わせを間違えますと、両方の装置を著しく損傷させる場合があります。また、思わぬ事故が発生する危険性がありますので、接続には十分ご注意下さい。
これらのパワーユニットには、高電圧異常の検知回路は組み込まれておりません。
除電装置もしくは高電圧ケーブルの絶縁劣化等による高電圧異常（短絡、リーク等）が発生してもパワーユニットからの高電圧出力は停止しません。高電圧異常が発生している状態で、長時間放置しますと電極もしくは高電圧ケーブルが焼損する場合があります。除電装置、高電圧ケーブル等は必ず定期的に的確に保守・点検して下さい。

※高電圧異常の自動チェック機構（高電圧異常の検知回路）をご希望の場合は、パワーユニット 47 または パワーユニット 150 をご利用下さい。

第２章　主な仕様

2.1 共通仕様

使用温度範囲：　0 ～ 50 ℃
使用湿度範囲：　10～90%RH（但し、氷結、結露のないこと）
装 置 寿 命 ：　10000 時間以上（8H/1日，250日/年の条件で、約5年）

※　保証期間は、出荷後１年間です。

2.2 使用一覧表

型　　番	F167/F267	F167J	F164J	F164RJ
適合規格	UL規格(ｱﾒﾘｶ)	――――――――――――――――		
入力電圧 (単相)	F167:AC115V F267:AC230V 個別指定	AC 100V，AC 115V，AC 200V，AC 230V 入力電圧指定、内部タップ切替で入力電圧切換可能		
入力周波数	50Hz/60Hz 共用			
二次側定格 出力電圧	AC 7.5kV±7%	AC 7.0kV±7%	AC 4.0kV±200V	AC 3.85kV±200V
二次側短絡 電　　流	5 mA 以下			1 mA 以下
消費電力	30VA	40VA 以下	25VA 以下	10VA 以下
出力端子数	２個			
ｽｲｯﾁ/ﾗﾝﾌﾟ	無	一体型ランプスイッチ付		
ヒューズ	無	1.0 A	0.5 A	
外観寸法 WxDxH (取付足含)	146x101x88 mm	165x98x105 mm		
重　　量	約 2.5 kg	約 4.0 kg		
最大負荷	ｽﾀﾃｯｸﾊﾞｰ MEB/SS-50/MF:標準ｹｰﾌﾞﾙの場合は、バー全長が5m迄。ｼｰﾙﾄﾞｹｰﾌﾞﾙの場合には、バー全長＋ｹｰﾌﾞﾙ長の合計が5m迄 ｴｱｰｶﾞﾝ ES，ｴｱｰﾉｽﾞﾙ HSS-2/SFN-3/TN-2:1台の場合にはｹｰﾌﾞﾙ長が5m迄、2台の場合にはｹｰﾌﾞﾙ長の合計で5m迄 ｴｱｰﾉｽﾞﾙ H/HS-2:最大20個まで連結で接続可能 ｴｱｰｶﾞﾝ HBA:1台の場合にはｹｰﾌﾞﾙ長が6m迄、2台の場合にはｹｰﾌﾞﾙ長の合計で6m迄			

第３章　設　置

本製品の入力電圧は、ご注文時の電圧にセットしておりますので、ご使用電圧と銘板表示値とを、ご使用前に必ずご確認下さい。
パワーユニット F167J，F164J，F164RJは入力電圧を変更できます。
変更する場合は、パワーユニットの蓋を開け、内部のタップ配線を切り替えればご使用になれます。但し、必ず蓋外側にその電圧を明記して下さい。（詳細は弊社営業部宛お問い合わせ下さい。）

① パワーユニットは除電装置（スタティックバー、エアーノズル、エアーガン等）を取り付ける機械等の近くに設置して下さい。
パワーユニット底面の取付足の穴を利用してM5程度のビス4本で、しっかりした機械フレーム、壁、床等に、確実に固定して下さい。
※パワーユニットのケースには絶対に穴あけ加工をしないで下さい。
※パワーユニットは、水、油、微粉塵等のかからない場所で、溶剤、可燃性ガス等のない非危険区域で、酸等の腐食性ガスのないところ、また、激しい振動がなく湿度が低く保たれている場所に設置して下さい。
※垂直な面にパワーユニットを取り付ける場合には、高電圧出力コネクターが下側になるようにして下さい。

⚠ ご注意

・設置作業は、電気配線等を含む、電気製品の取り扱いに習熟された方がとり行って下さい。
・除電装置には針状で、先端は鋭利に尖っている放電針がありますので、容易に肌等に突き刺さります。取り扱いには十分注意して下さい。
・すべての設置作業が完了するまで、パワーユニットの電源を絶対にＯＮしないで下さい。

② パワーユニットはF167/F267、F167J、F164J、F164RJに適応する除電装置の高電圧ケーブル端末の高電圧コネクターは、A3030もしくは、A3031です。コネクターなしでは接続できません。
※接続できる除電装置の種類には制限があります。（4頁をご参照下さい。）
間違った除電装置の接続は事故の原因になります。
※接続できる除電装置の長さには制限があります。（5頁をご参照下さい。）
最大負荷を越えてのご使用は、パワーユニットおよび除電装置、高電圧ケーブル寿命を極端に短くします。
除電装置を設置し、高電圧ケーブルおよびアースの配線を行った後、高電圧ケーブル端末の高電圧コネクターをパワーユニットの出力端子に手でしっかり締めこんで接続して下さい。（プライヤー等の工具は使用しないで下さい。）尚、高電圧ケーブル端末に高電圧コネクターが接続されていない場合は、付属の「高電圧コネクターA3030/A3031の取扱説明書」をご参照下さい。
※除電装置の設置方法、高電圧ケーブル配線上のご注意は、それぞれの除電装置専用の取扱説明書をご参照下さい。

③ 以上の接続が終われば、電源コードを電源に接続して下さい。
F167の115V仕様およびF167J，F164J，F164RJの100V，115V仕様は、3Pプラグが電源コード端末に付いていますので、コンセントのアースが確実に接続されていることが確認された、指定電圧の3Pコンセントに接続して下さい。
上記以外の仕様のパワーユニットは、1.25-4Yの圧着端子が3個付いた入力コードになっています。指定電圧の電圧端子に確実に接続して下さい。
尚、グリーン線もしくはグリーン／イエロー線はアース線です。電圧端子に接続しないように十分気を付けて下さい。アース線は必ずしっかりしたアース端子に接続して下さい。(3種アースが必要です)

⚠ ご注意

・入力電圧にご注意下さい。特に過入力は絶対にしないで下さい。

⚠ ご注意

・アースを接続せずに除電装置を作動させないで下さい。アースが確実に接続されていないと、効果的な除電が行えません。また、電気ノイズの発生や感電事故の危険があります。
・本装置の入力電圧は、ご注文時の電圧にセットしておりますので、ご使用電圧と銘板表示値とを、ご使用前に必ずご確認下さい。特に入力電圧間違いにご注意下さい。

以上で全ての設置、配線、配管が終わりましたが、パワーユニットの電源を投入される前に、もう一度全ての配線、配管をチェックして下さい。特にアースは必ず確認して下さい。

第４章　運転要領および作動確認

① パワーユニット F167/F267は、電源スイッチがありません。電源コードを電源ラインに接続し、指定電圧が供給されればすぐに高電圧を出力します。
パワーユニット F167J，F164J，F164RJは、指定電圧を供給後、ランプスイッチの左側を押して下さい。(ONマーク側) ランプスイッチが点灯し、高電圧が出力されます。

② 除電装置は高電圧ケーブルを通して高電圧が供給され、除電が開始されます。

③ パワーユニット F167/F267は、供給電圧を停止すれば高電圧の出力は停止します。
パワーユニット F167J，F164J，F164RJの停止は、ランプスイッチの右側を押して下さい。(OFF側) ランプスイッチのランプが消灯し、高電圧の出力が停止します。
※ON-OFFの連続的な繰り返しサイクルは、ON 1分以上、OFF 1分以上のサイクルにして下さい。
パワーユニットのON-OFFの繰り返しサイクルが短いと、変圧トランス等に負担がかかり、装置寿命が短くなります。

⚠ ご注意

・異常スパーク、ノイズ等がないことを確認して下さい。正常時にはスパーク（火花放電）は、一切見られません。周囲を暗くすると、針状電極の先端で、かすかに点のような光が見られます。(コロナ放電の状態です。)
・エアーガン・エアーノズルからの吹き出しエアーを的確に直接、除電・除塵を行うワーク（帯電物）に当てて下さい。
・パワーユニットのランプが点灯しているときは、高電圧が出力されています。エアーガンのトリガーによる、エアー出力のＯＮ－ＯＦＦとパワーユニットの高電圧出力のＯＮ－ＯＦＦとは連動していません。

参考：エアーガン・エアーノズルの効果的な使用方法
静電気除去を効果的に行うためには、帯電した製品をできるだけ空中に浮かせた状態でエアーガン・エアーノズルを使用して下さい。(例えば手に持つ、あるいは、ハンガーにかける等)
図１の状態では効果的な除電が行われません。図２のような方法で除電を行って下さい。

図１　あまり効果的ではない除電方法

図２　効果的な除電方法

第５章　保守および点検

点検は、的確な電気技術者が行って下さい。

5.1 アースの点検
パワーユニットのアース端子、除電電極のケーシングおよび機械フレーム等のアース間の抵抗をテスターで、定期的に測定して下さい。
それぞれの測定値が100Ω以下であればアースは正常です。

5.2 除電性能チェック
接続されている除電装置で、帯電物が的確に除電できているかどうかを定期的に、確認して下さい。
① 静電気測定器(FMX-003等)を用いて帯電物の帯電電圧を測定します。
② 除電装置を稼働させ、接続されている除電装置で帯電物を除電します。
③ 再度、静電気測定器で帯電物の帯電電圧を測定します。
帯電物が的確に除電されていれば、パワーユニットおよび除電装置は正常です。

※除電装置に帯電物を近づけなければ帯電電圧がほとんど下がらないことを確認しておいて下さい。

図３　静電気測定器　ＦＭＸ－００３

5.3 スパークテスト
除電装置の取扱説明書に記載の「スパークテスト」を定期的に行って下さい。
詳細はそれぞれの除電電極の取扱説明書をご参照下さい。

5.4 出力電圧のチェック
パワーユニットの高電圧出力の定格電圧を定期的に確認して下さい。
（年1回以上）
① 高電圧用電圧計（静電電圧計等）をパワーユニットの出力コネクターに接続して下さい。（電圧系のアースは確実に設置して下さい。）
② 運転状態にし、高電圧を出力させて下さい。
電圧計の指示値が定格出力電圧±7%または±200Vであれば、パワーユニットは正常です。
高電圧用電圧計をお持ちでない場合は、弊社営業部にお問い合わせ下さい。
※なるべくは除電装置を接続した状態で測定して下さい。
※パワーユニット F164RJの場合は出力電圧の測定が困難ですので、「除電性能のチェック」および「スパークテスト」で「OK」にならない場合は、弊社営業部までご連絡下さい。

第６章　異常時の処置及び交換パーツ

6.1 除電装置のシステムでは、目に見えるスパーク（火花放電）は正常使用時には一切起こりません。
もし、除電装置の電極の放電針の一部でこのようなスパークが継続的に発生していれば、必ず、電極部の清掃等のメンテナンスを行って下さい。清掃を行ってもスパークの発生が治まらない場合は、電源をOFFにして、弊社もしくは弊社代理店に必ずご連絡下さい。

6.2 「除電性能のチェック」「スパークテスト」「出力電圧のチェック」で「OK」にならなかった場合には、以下の処置を順に行って下さい。
① 除電装置および高電圧ケーブルに付着した汚れを清掃して下さい。詳細は装置側のそれぞれの取扱説明書をご参照下さい。
② 清掃してもそれぞれの点検がOKにならない場合は、パワーユニットから除電装置の高電圧ケーブルを外し、再度、パワーユニット単体で出力電圧のチェックを行って下さい。
③ 除電装置、高電圧ケーブルを外せば正常に作動する場合は、電極もしくは高電圧ケーブル側の故障です。（絶縁劣化等が考えられます。）
1台の電源で、除電装置を複数台のご使用の場合には、個々にチェックして、異常の起きている除電装置、高電圧ケーブルを特定し、修理または交換して下さい。
故障が発見された除電装置、高電圧ケーブルは、必ず修理、交換して下さい。
④ 除電装置、高電圧ケーブルを外しても正常に作動しない場合には、パワーユニット側の故障です。
（変圧トランスの故障が考えられます。）
故障が発見されたパワーユニットは、必ず修理、交換して下さい。

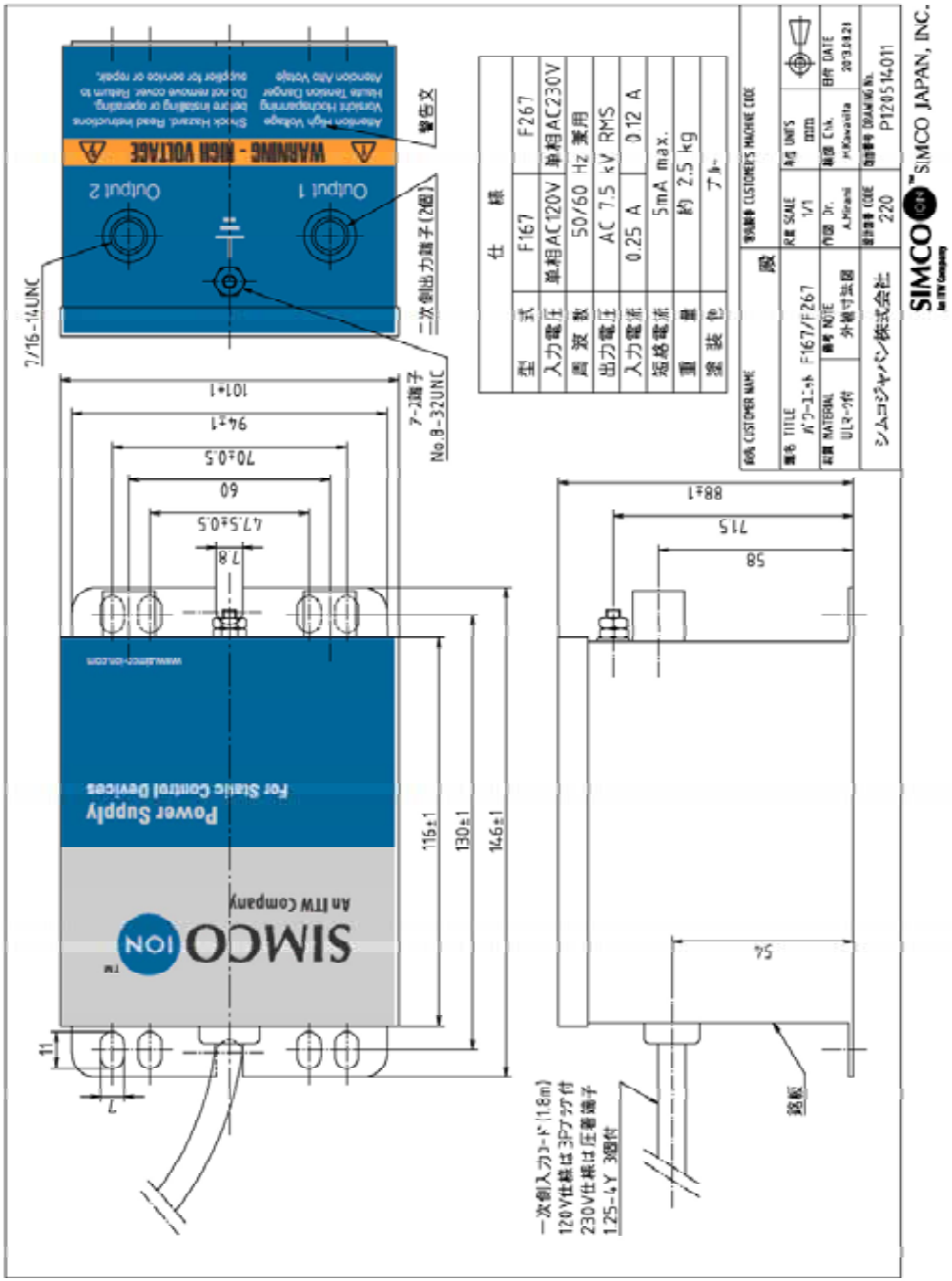
6.3 その他、以下のような現象が発生した場合は、直ちにパワーユニットを停止し、弊社または弊社代理店までご連絡下さい。
① パワーユニットが異常に高温になっている。（素手でさわれないぐらい）
② パワーユニットの外観が著しく変形している。
③ パワーユニットの出力コネクター部あるいは高電圧ケーブル表面が溶けている。もしくは焦げている。
④ 異常なうねり音がする。（1m離れても十分聞こえるくらい）

異常を発見した場合は、必ず点検・修理して下さい。または、修理・点検依頼の詳細メモを添付の上、弊社宛その製品をご返送下さい。保証要綱に従って点検、修理等をさせていただきます。

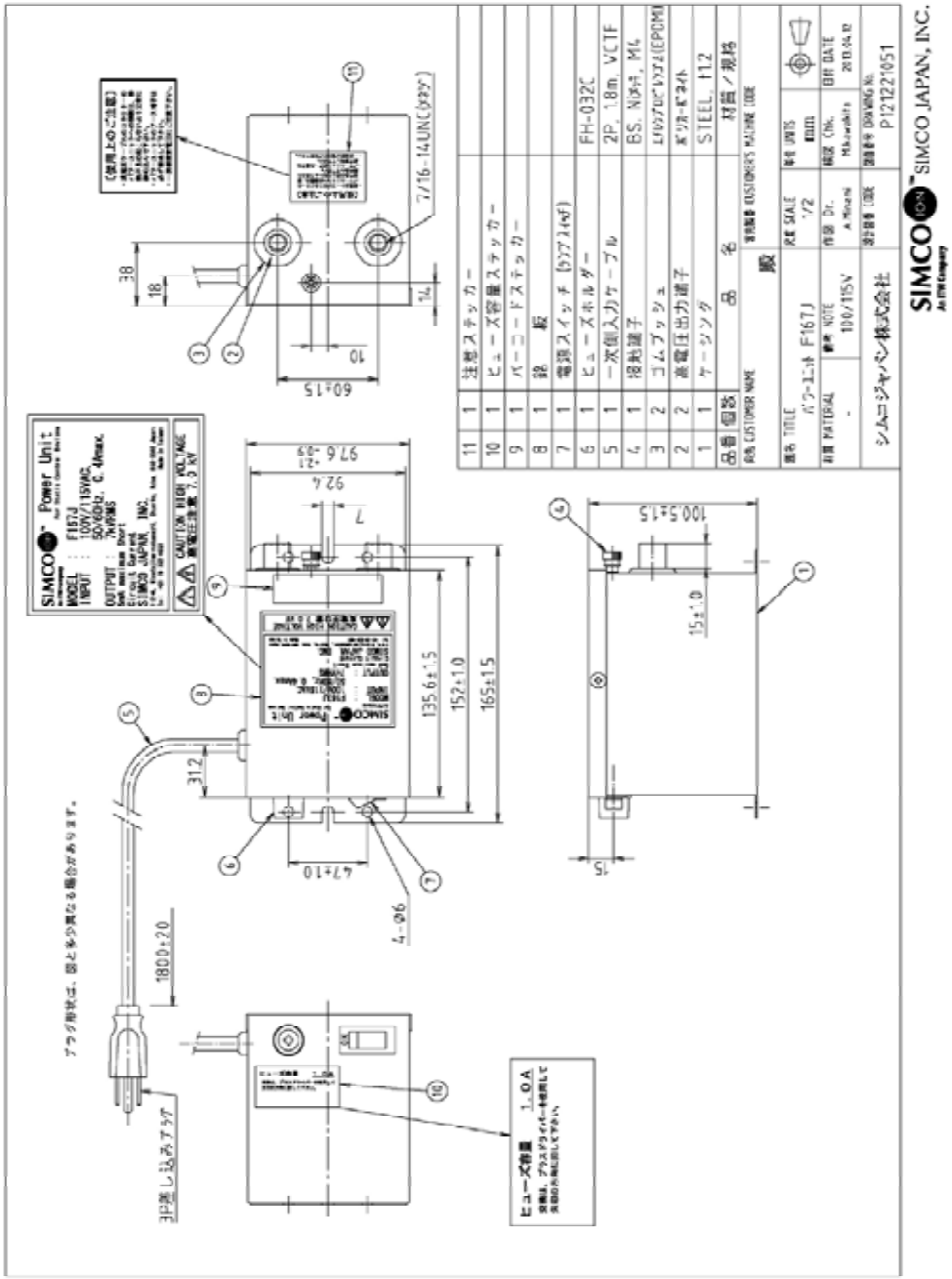
尚、修理お見積もりが必要な場合には、弊社営業部または弊社代理店までご連絡下さい。

6.4 交換パーツ
パワーユニットの交換パーツは特にありません。
(ヒューズ、ランプ、スイッチ等、一般電気部品を除く)

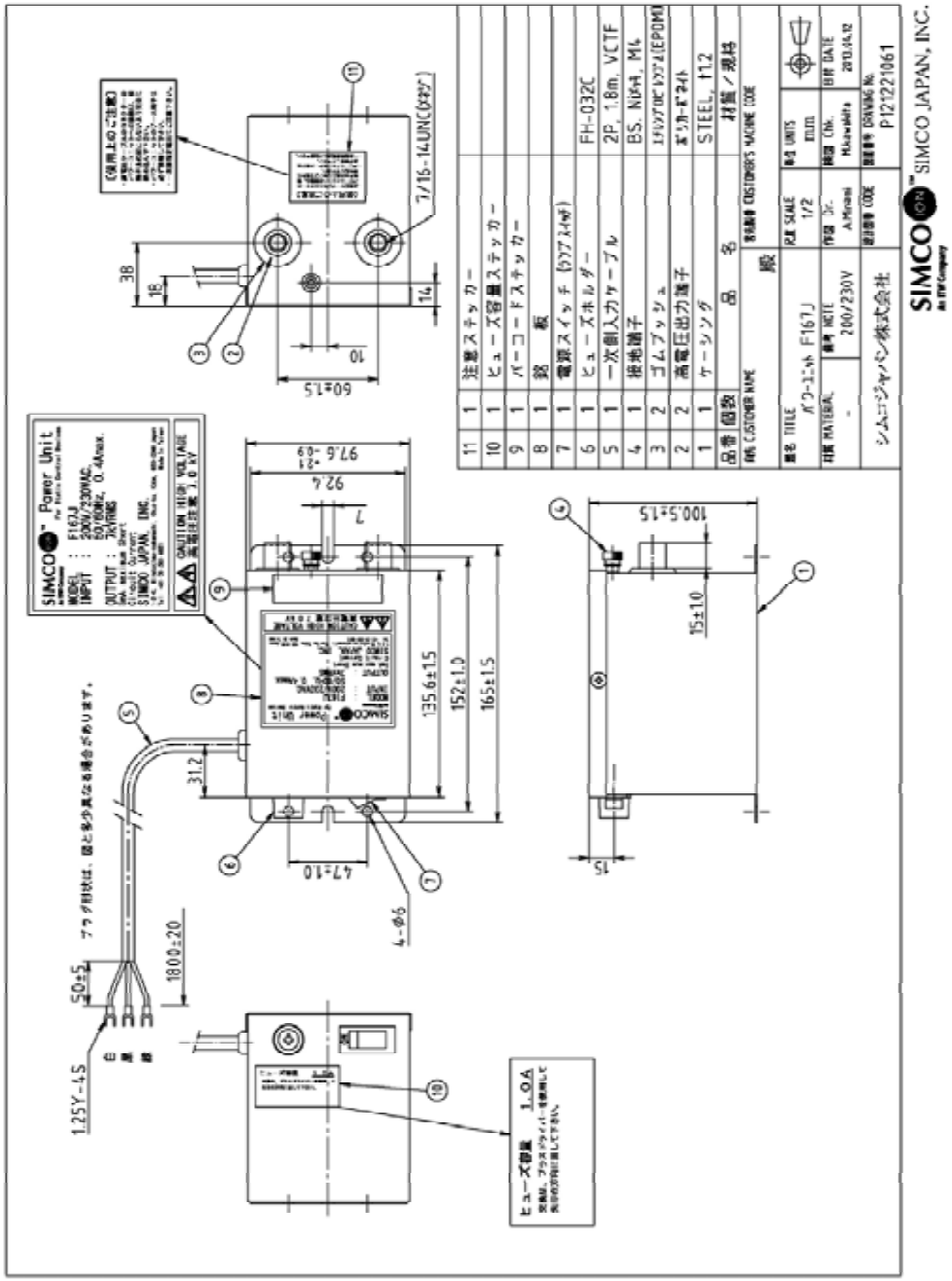
外観寸法図　パワーユニット　F167/F267



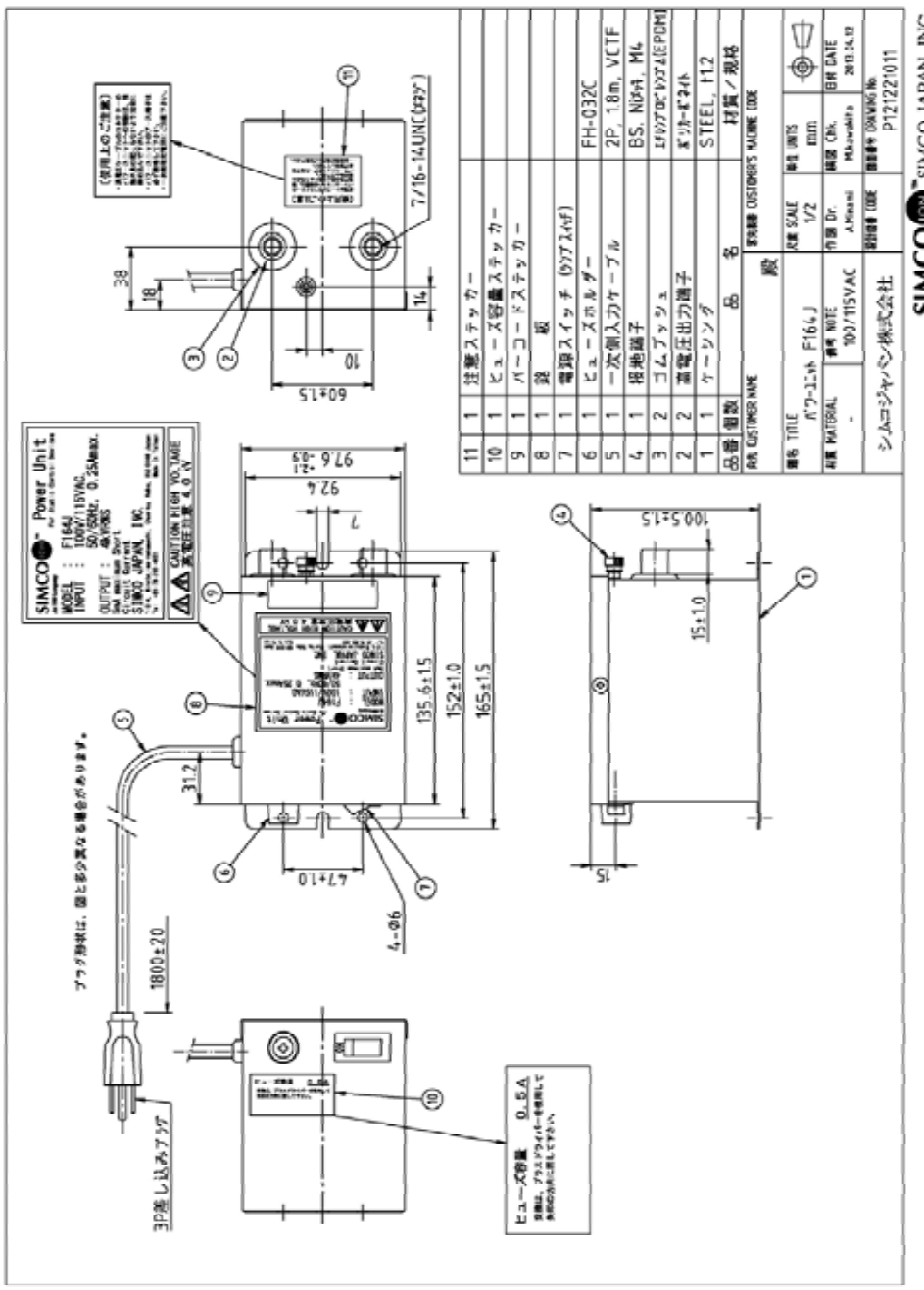
外観寸法図　パワーユニット　F167J（100V/115V）



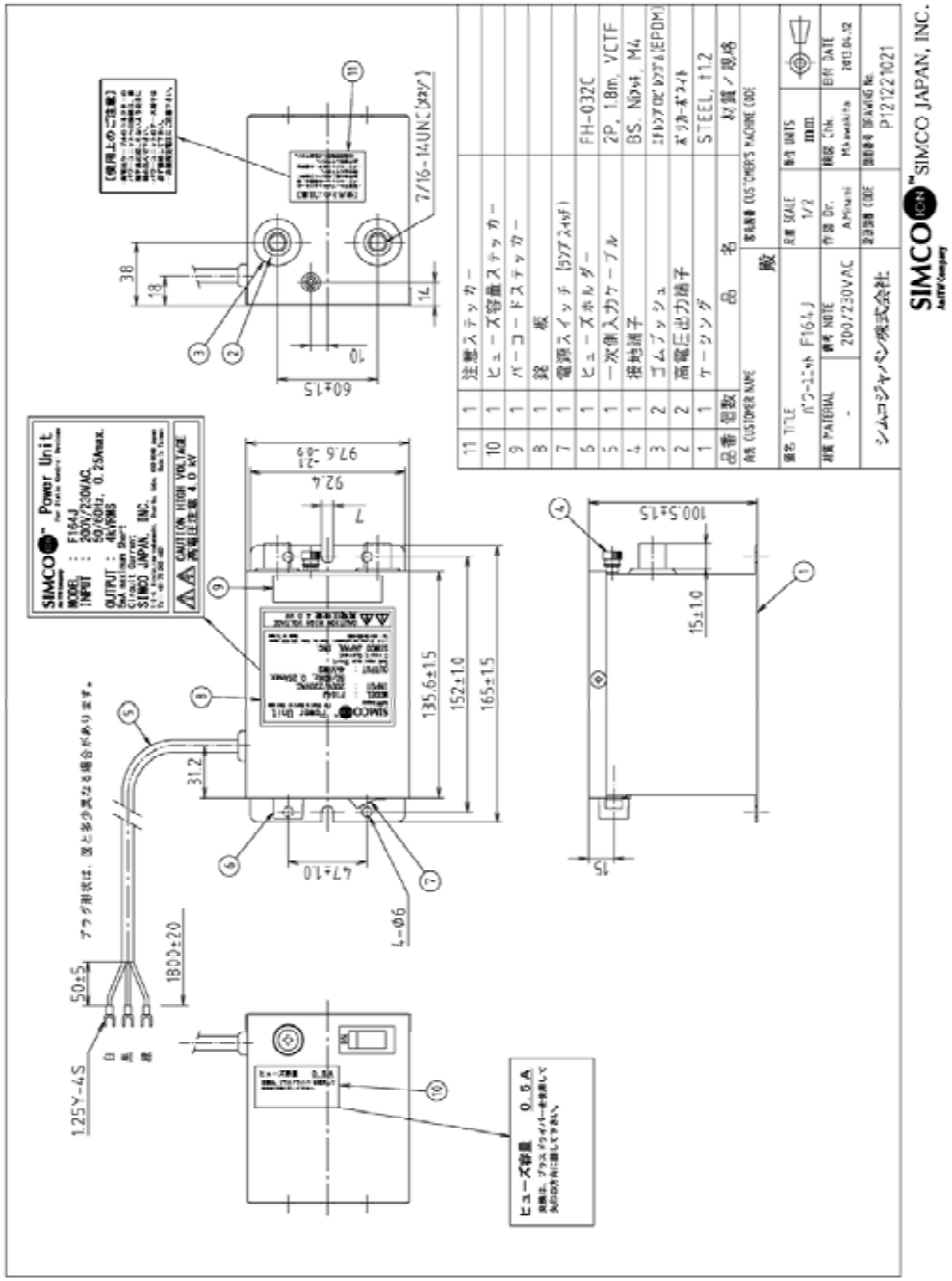
外観寸法図　パワーユニット F167J（200V/230V）



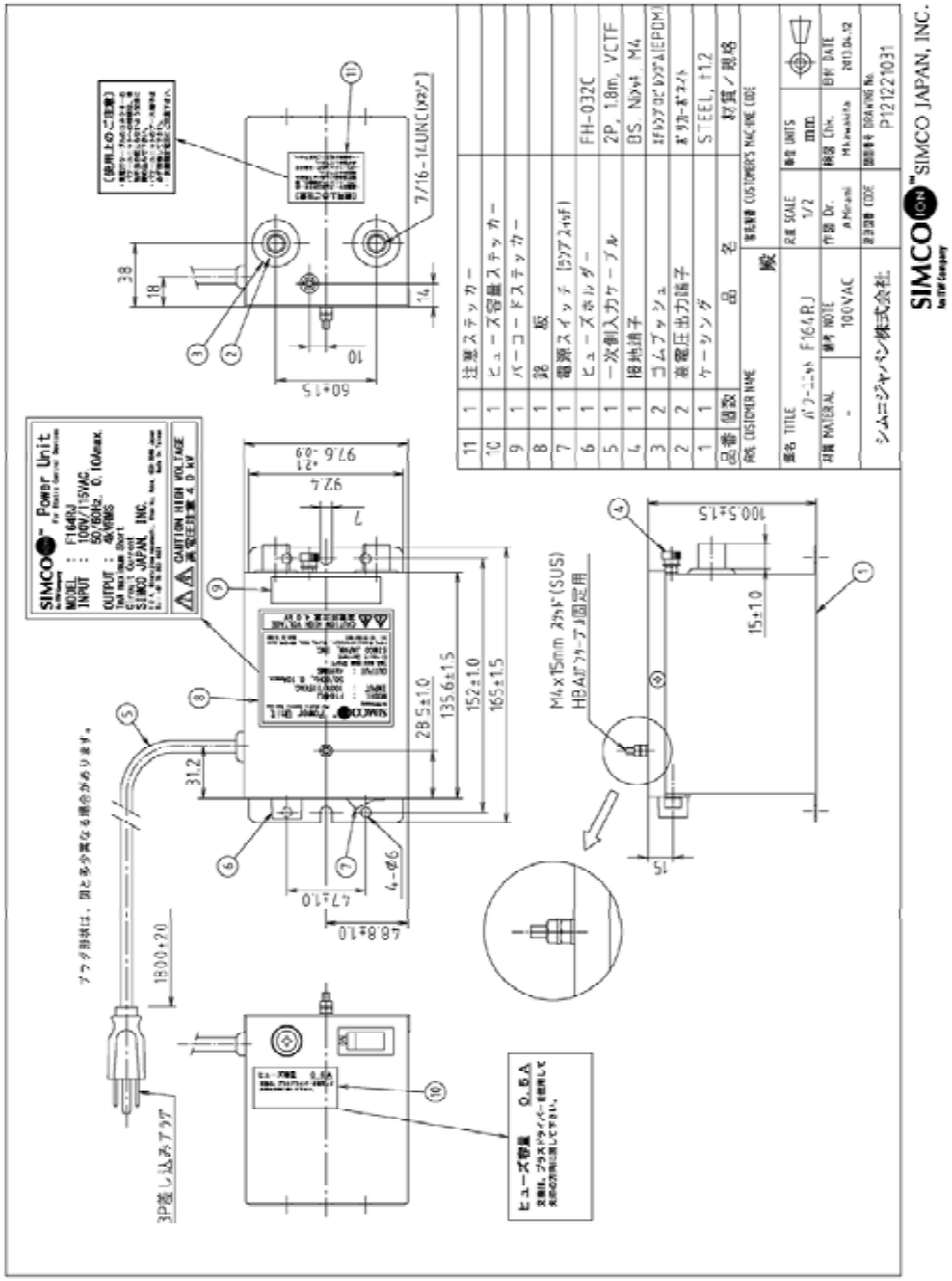
外観寸法図　パワーユニット F164J（100V/115V）



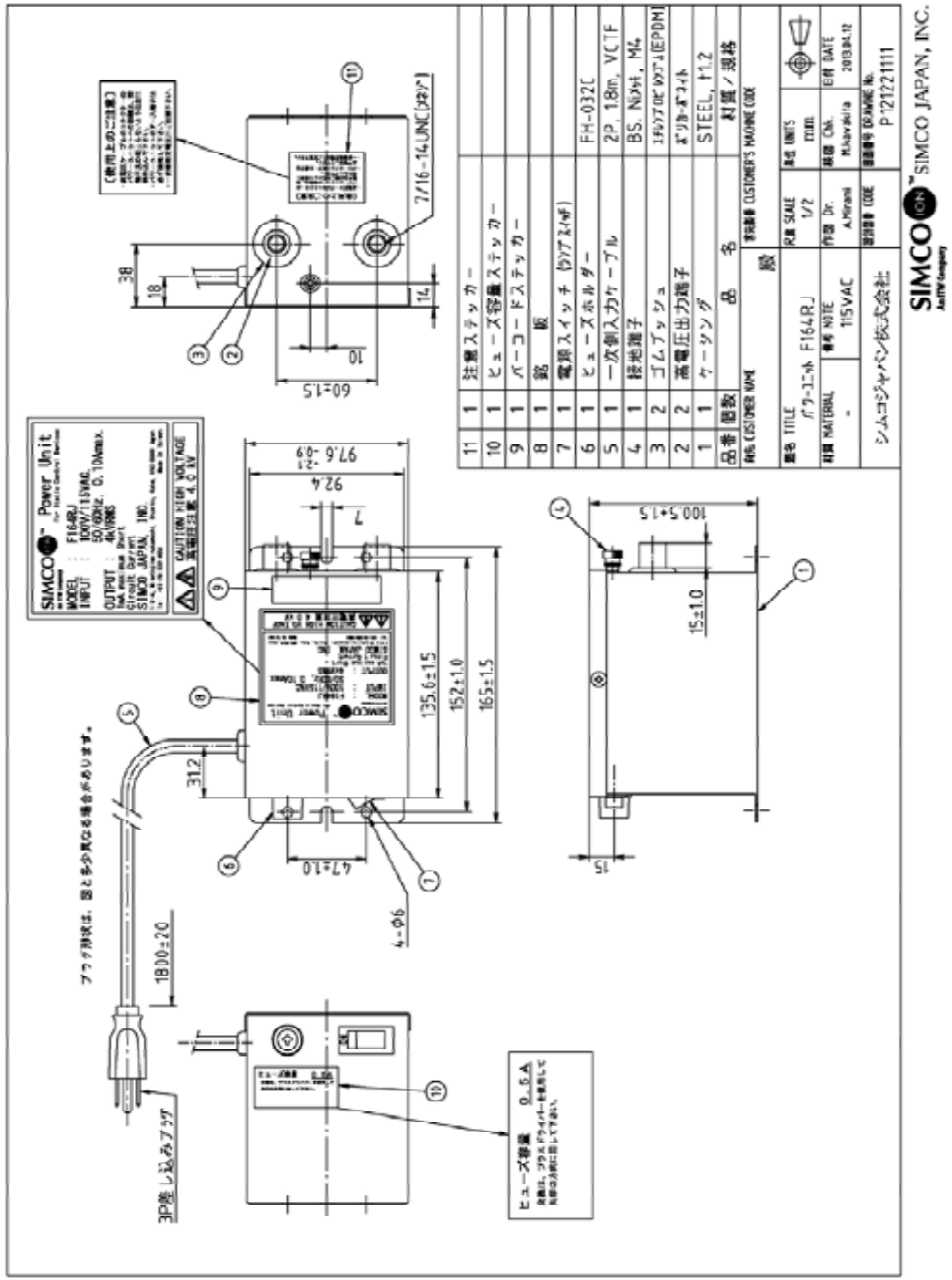
外観寸法図　パワーユニット F164J（200V/230V）



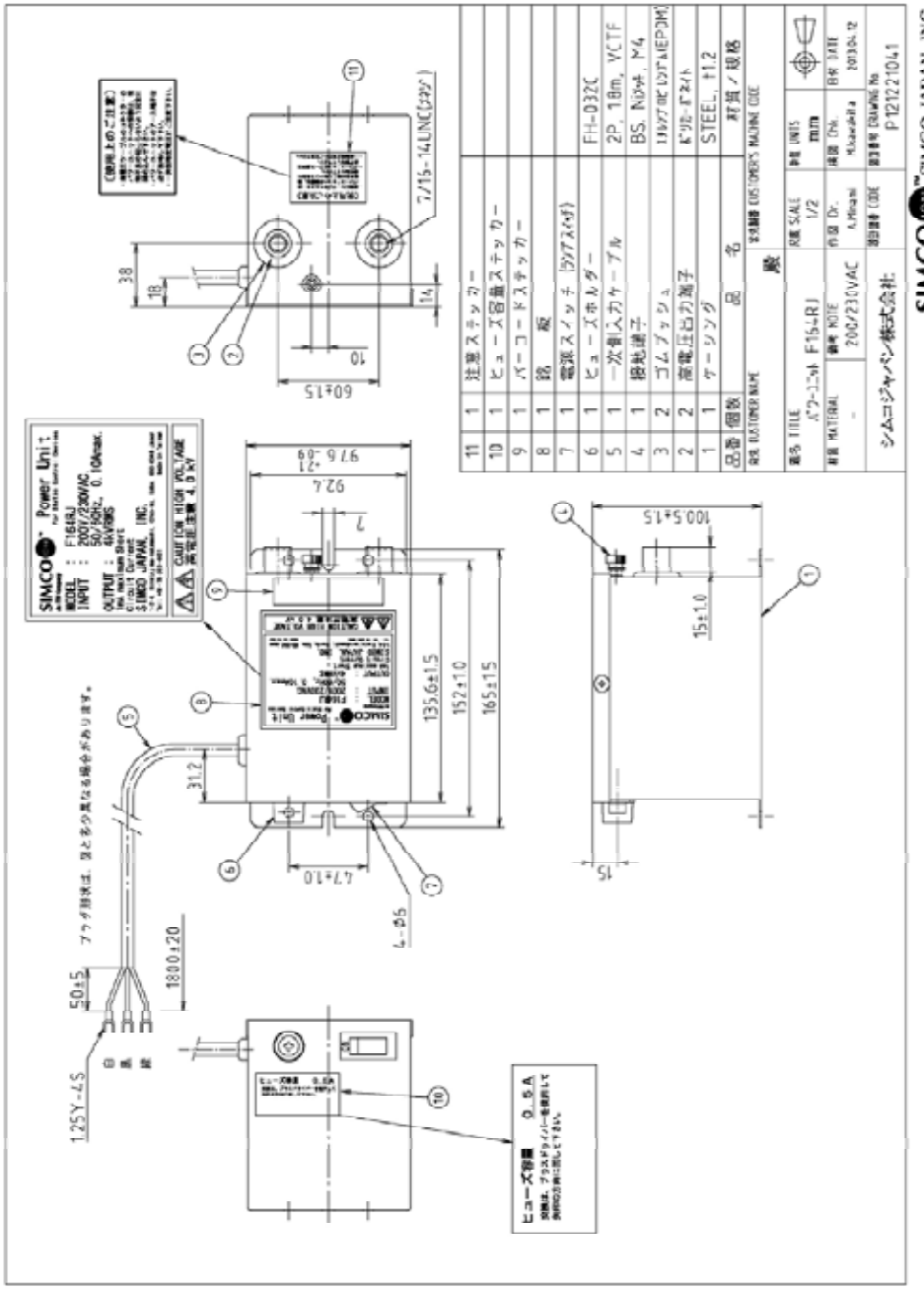
外観寸法図　パワーユニット F164RJ（100V）



外観寸法図　パワーユニット F164RJ（115V）



外観寸法図　パワーユニット F164RJ（200V/230V）



保　　証　　書

全ての弊社製品は「性能」およびその他の出荷検査をした後出荷されておりますが、正常な使用状態において万一故障が発生しました時には、下記の条件にて保証されております。

〔保証期間〕

弊社出荷日より１年間

〔保証内容〕

取扱説明書等の注意書に基づく正常なご使用状態のもとで、製造上の責任による故障が、保証期間内に万一生じました場合、無償にて修理または新品あるいは同等品と交換させていただきます。

なお、修理、交換は本Simco-Ion製品のみに限らせて頂きます。本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害については当社はその責を負わないものとします。

⚠ ご注意

１．ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読み下さい。
２．次のような場合は、保証期間中でも修理・調整等は、有償になりますのでご注意下さい。

① 保証書のご提示がない場合。
② 落下その他の衝撃を加えられたり、お取り扱いが適切でないために生じた故障、損傷の場合。
③ お客様による分解、不当な改造、修理による故障および損傷。
④ 火災、天災地変、あるいは異常入力電圧、水、蒸気、油、酸等の外部要因に起因する故障、損傷の場合。
⑤ その他、その責が当社にないと判断された場合。

製 品 名	*Simco-Ion* 静電気除去装置用高電圧電源 *POWER UNIT*		
出荷年月日	弊社では製品シリアル№で出荷日を管理しています。	保証期間	出荷日より１年間

シムコジャパン株式会社
本　　社　〒650-0046　神戸市中央区港島中町1丁目2番4号　　TEL.078-303-4651

SIMCO ION™
An ITW Company

静電気のスペシャリスト
シムコジャパン株式会社

本　　社　神戸市中央区港島中町１－２－４
〒650-0046　TEL.078-303-4651　FAX.078-303-4655

神戸営業所　神戸市中央区港島中町１－２－４
〒650-0046　TEL.078-303-4651　FAX.078-303-4655
東京営業所　東京都墨田区両国１－３－８西川ビル
〒130-0026　TEL.03-3635-7261　FAX.03-3635-7189
仙台営業所　宮城県仙台市若林区六丁の目中町１８－１５
〒984-0012　齋喜六丁の目ビル
TEL.022-390-1722　FAX.022-390-1723
九州営業所　福岡県福岡市博多区東比恵２丁目２－４０
〒812-0007　コロナ福岡ビル　３階
TEL.092-409-4684　FAX.082-409-4694

ホームページ：　http://www.simcoion.jp/
お問い合わせ：　info@simcoion.jp

文書№取説－11080914